

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-196283

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/46

H04N 1/00

H04N 1/60

(21)Application number : 10-012152

(71)Applicant : MATSUSHITA DENSO SYSTEM KK

(22)Date of filing : 06.01.1998

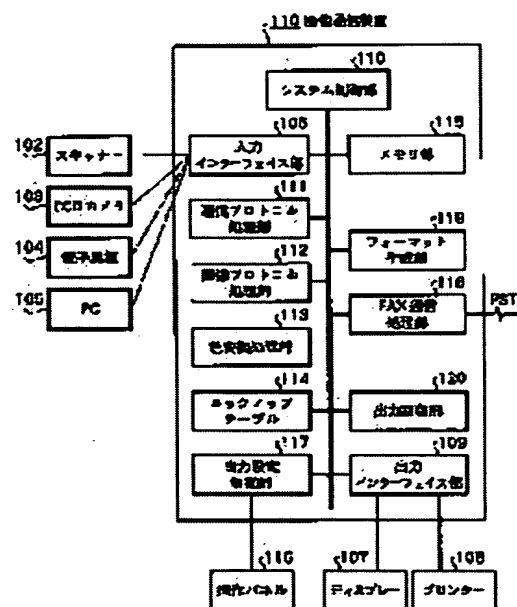
(72)Inventor : SEKIGUCHI KIYONORI

## (54) IMAGE COMMUNICATION EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a peripheral equipment and a facsimile equipment to exchange color data very simply where a data transmitter sends data without the need of taking an attribute of a receiver into account.

**SOLUTION:** A common data format is defined between input image devices 102, 103, 104, 105 and an image communication equipment 110. An image protocol processing section 112 applies analysis processing to the common data format after inter-device interface performed. A color conversion processing section 113 generates output data, based on the analysis data and a lookup table 114 set by an output control section. An output control section 120 distributes color-converted output data to a prescribed output device. Thus, free data exchange is realized independently of the characteristics of the output device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
(12)【公報種別】公開特許公報(A)  
5 (11)【公開番号】特開平11-196283  
(43)【公開日】平成11年(1999)7月21日  
(54)【発明の名称】画像通信装置  
(51)【国際特許分類第6版】  
H04N 1/46  
10 1/00  
1/60  
【F1】  
H04N 1/46 Z  
1/00 C  
15 1/40 D  
【審査請求】未請求  
【請求項の数】5  
【出願形態】FD  
【全頁数】7  
20 (21)【出願番号】特願平10-12152  
(22)【出願日】平成10年(1998)1月6日  
(71)【出願人】  
【識別番号】000187736  
【氏名又は名称】松下電送システム株式会社  
25 【住所又は居所】東京都目黒区下目黒2丁目3番8号  
(72)【発明者】  
【氏名】関口 清典  
【住所又は居所】東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下  
電送株式会社内  
30 (74)【代理人】  
【弁理士】  
【氏名又は名称】鷲田 公一

---

35 (57)【要約】  
【課題】データ送り手は受け手の装置属性を考慮せずデ  
ータ送出でき、周辺機器とファクシミリとが極めて簡易にカ  
ラーデータの交換を行うことができるようにすること。  
40 【解決手段】入力画像装置102、103、104、105と画像  
通信装置101との間で共通のデータフォーマットを定義し、  
装置間インターフェイスの後、画像プロトコル処理部112  
は、共通データフォーマットを解析処理する。色変換処理  
部113は、解析データと出力制御部で設定されたルックア  
45 ップテーブル114により出力データを生成する。出力制御  
部120は、この色変換された出力データを所定の出力装  
置へデータを分配する。これにより出力機器の特性に依存  
しない自由なデータ交換が実現できる。  
50

---

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の異なる入力インターフェイスに対応す  
る通信プロトコル処理手段と、入力データから入力画像装  
55 置の属性情報とデータとを解析する画像プロトコル処理手  
段と、解析後の前記属性情報と前記データを基に所定出  
力装置に依存した画像データを生成出力する色変換処理  
手段と、生成出力された前記データを所定出力装置に分  
配する出力制御手段と、を具備することを特徴とする画像  
60 通信装置。  
【請求項2】色変換処理手段は、ルック・アップ・テー  
ブルを参照して単一の入力画像データから異なる出力装置  
に対応する画像データを生成出力することを特徴とする請求  
項1記載の画像通信装置。  
65 【請求項3】色変換処理手段は、単一の入力画像データに  
対して複数のルック・アップ・テーブルを順次切換えて複数  
の色変換処理を実行し、出力制御手段は、色変換処理さ  
れた複数の出力データを各々所定出力装置に分配するこ  
とを特徴とする請求項1記載の画像通信装置。  
70 【請求項4】入力データは、装置間共通の属性情報とデー  
タとからなる統一フォーマットであることを特徴とする請求  
項1乃至請求項3記載の画像通信装置。  
【請求項5】受信したファクシミリデータを装置間共通の属  
性情報とデータとからなる統一フォーマットに変換するフ  
75 ーマット変換手段を具備することを特徴とする請求項1乃  
至請求項3記載の画像通信装置。  
詳細な説明

【発明の詳細な説明】  
80 【0001】  
【発明の属する技術分野】本発明は、画像通信装置に関  
し、特に、異なる色空間特性を有する機器相互で、出力  
機器の色特性を意識することなく自由にデータの転送、  
送受信を行うことのできる画像通信装置に関する。  
85 【0002】  
【従来の技術】近年、ファクシミリは企業・家庭への普  
及が急速に進んでいる。ファクシミリ利用形態も著しい  
技術進歩により、インターネット経由での電子メール送  
受信、またパソコンとの接続によりプリンター／スキャ  
90 ナー等として利用できるまでに至り、インターネットF  
AX、PCインターフェイス機能付きファクシミリ等が  
既に商品化されている。そして、ファクシミリを介して  
のデータの送受信が様々な形で考えられている。  
【0003】このような技術は、読取りデータを電子メー  
95 ル記述形式に、電子メール受信データを印字形式に、各々  
変換するソフトウェア、ハードウェア及びパソコンとの  
インターフェイス処理、ネットワーク処理のためのソフ  
トウェア等の技術的な融合・結合によって実現される。  
【0004】  
100 【発明が解決しようとする課題】しかし、このような環  
境下においても、そのファクシミリがサポートしている  
圧縮形式によらなければ、周辺機器がファクシミリとの  
間でカラーデータを送受することは必ずしも容易ではな  
い。つまり、スキャナなCCDカメラからファクシミリ

に対してデータを転送することは困難であり、その転送のために都度コンピュータによりデータ圧縮形式の変換処理を行うことも現実的ではない。

【0005】本発明は、この様な問題点を鑑みてなされたもので、データ送り手は受け手の装置属性を考慮せずデータ送出でき、周辺機器とファクシミリとが極めて簡易にカラーデータの交換を行うことができる画像通信装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画像通信の発明は、複数の異なる入力インターフェイスに対応する通信プロトコル処理手段と、入力データから入力画像装置の属性情報とデータとを解析する画像プロトコル処理手段と、解析後の前記属性情報と前記データを基に所定出力装置に依存した画像データを生成出力する色変換処理手段と、生成出力された前記データを所定出力装置に分配する出力制御手段と、を具備する構成とした。

【0007】この構成により、装置属性の異なる種々の入力画像装置データを解析処理し、所定出力装置に適した色変換処理を行って出力画像データを生成し、属性の異なる出力装置にデータ分配することができ、入力データ形式を出力装置に依存しないようにすることができるため、周辺機器とファクシミリとが極めて簡易にカラーデータの交換を行うことができる。

【0008】尚、通信プロトコル処理手段は、物理層の異なる入力画像装置とインターフェイスするものでハードウェア、通信整合処理ソフトウェアで構成される。また、画像プロトコル処理手段は、入力画像装置で共通フォーマットに変換された入力データを解析処理し、装置属性情報とデータを取り出すものである。

【0009】また、請求項2記載の画像通信の発明は、請求項1記載の発明において、色変換処理手段は、ルック・アップ・テーブルを参照して単一の入力画像データから異なる出力装置に対応する画像データを生成出力する装置の画像データを生成出力する構成とした。

【0010】この構成により、画像通信装置は、出力機器に応じたルックアップテーブルを参照し、入力データから属性の異なる複数の出力装置に対し画像データを容易に生成出力することができる。

【0011】また、請求項3記載の画像通信装置の発明は、請求項1記載の発明において、色変換処理手段は、単一の入力画像データに対して複数のルック・アップ・テーブルを順次切換えて複数の色変換処理を実行し、出力制御手段は、色変換処理された複数の出力データを各々所定出力装置に分配する構成とした。

【0012】この構成により、生成出力データは属性の異なる複数出力装置、例えば、インク・ジェット・プリンターとレーザ・ビーム・プリンターに同時に印字できる。

【0013】また、請求項4記載の画像通信装置の発明は、請求項1乃至請求項3記載の発明において、入力データは、装置間共通の属性情報とデータとからなる統一

フォーマットである構成とした。

【0014】この構成により、予め入出力データは装置間共通フォーマットで記述されるため、画像通信装置での色変換処理を確実に簡易に実行でき、出力装置に依存しない自由な画像データの交換が可能となる。

【0015】また、請求項5記載の画像通信装置の発明は、受信したファクシミリデータを装置間共通の属性情報とデータとからなる統一フォーマットに変換するフォーマット変換手段を具備する構成を採る。

【0016】この構成により、ファクシミリ受信データも入力装置データと同様に解析処理可能な統一フォーマットに変換されるため、同様の色変換処理を実行することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照してさらに具体的に説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る画像通信装置の概略構成を示すブロック図である。

【0018】画像通信装置101は、装置全体である。入力画像装置のスキナー102、CCDカメラ103、電子黒板104、パソコンPC105は、各々の装置インターフェイス経由で画像通信装置101の入力インターフェイス部106と接続される。出力装置のディスプレイ107、プリンター108は、装置インターフェイス経由で出力インターフェイス部109と接続される。システム制御部110は、装置制御CPU(中央処理装置)とソフトウェアにより構成される。

【0019】入力インターフェイス部106、出力インターフェイス部109は、装置各々に接続するハードウェアと接続制御ソフトウェアで構成される。

【0020】通信プロトコル処理部111は、入力インターフェイス部106、出力インターフェイス部109のインターフェイス信号処理通信プロトコルを実行する。

【0021】画像プロトコル処理部112は、入力インターフェイス106、通信プロトコル処理部111の下位層サービスデータから、共通フォーマット記述データの属性情報と、データとを解析処理する。この処理データは上位層の色変換処理部113に出力される。この解析処理については、後述する。

【0022】色変換処理部113は、ルックアップ・テーブル114の色変換テーブル情報を参照し、出力装置に対応する色変換データを生成、メモリ部115に格納する。

【0023】メモリ部115は、システム制御部110が共有メモリとして使用し、操作パネル116は、出力設定制御部117に接続され、出力設定制御部117は、色変換処理部113が参照する、ルックアップ・テーブル114を操作パネル116で指定した出力装置用テーブルに変更するよう構成されている。FAX通信処理部118は、PSTN回線で接続したファクシミリと通信を実行、受信データをフォーマット生成部119へ出力する。フォーマット生成部119は、受信データを内部

で解析処理可能な共通フォーマット形式に変換する。

【0024】出力制御部120は、色変換処理部113で処理、メモリ部115格納の色変換データを読み出し、出力インターフェイス部109へ出力する。複数の出力装置が操作パネル116で指定されたときは、出力制御部120は、並列処理を行う。

【0025】これにより、属性の異なる入力画像装置出力データは、共通フォーマット形式データに変換され、画像処理機能付きファクシミリ装置に入力される。入力データは属性情報とデータが解析処理され、指定出力装置に対応した色変換処理の後に、出力制御部、出力インターフェイス部を経て各々の出力装置に供給され、出力装置属性に依存しない、装置間共通のフォーマット形式でのデータの交換が実現できるようになっている。

【0026】以上のように構成された画像通信で送受信される信号のフォーマットについて図2乃至図3を用いてさらに具体的に説明する。

【0027】図2は、本発明の一実施の形態による画像通信装置と、入力画像装置間で交換されるデータのフレーム構成を示す概念図である。

【0028】図3は、本発明の一実施の形態による画像通信装置と入力画像装置との通信プロトコルとアプリケーションとの関係を示す階層図である。

【0029】本発明の処理は、図3で示す階層図のアプリケーション層301、通信プロトコル層302、物理層303からなるソフトウェアで実行される。このアプリケーション層301は、下位層の物理層303を制御する通信プロトコル層302からデータの提供を受ける。

【0030】通信プロトコル層302は、接続装置間のリンクコネクション確立、データ転送、再送等を実行しアプリケーション層301にデータを提供する。プロトコルにはTCP/IP、FCP(ファンクション・コントロール・プロトコル)、AVプロトコル等がある。

【0031】物理層303は、通信媒体304を経由して接続装置間に信号レベルインターフェイスを提供する。この物理層303にはIEEE-1394、Ethernet、SCSI、RS232-C、USB等がある。これら階層構造により上位層アプリケーションは物理層を意識せずアプリケーションデータが使用できる。

【0032】図3のアプリケーション層301が使用するデータフレームは、図2に示すように、スタートフレーム201、属性情報202、データ203、CRC204から構成される。

【0033】スタートフレーム201は、データ先頭を示す。属性情報202は、入力画像装置情報の記述フレーム部分であり、デバイスタイプ205、データ属性206、データタイプ207で分割記述される。

【0034】デバイスタイプ205は、スキャナー、CCDカメラ、電子黒板、PC、オプション等の装置を識別分類する。データ属性206は、Text、Photo、Image、File等の処理データを識別分類する。データタイプ207は、データ属性206で識別分

類されるデータ属性詳細を記述するようフォーマットされている。

【0035】例えば、図示するように、データ属性Textの場合は、コードタイプ(ASCII、Unicode、JIS等)を定義し、JISコードでは、コードセット(JISX208、JISX0212等)指定、文字サイズ(Font size)指定情報を記述する。また、データ属性Photoの場合は、符号化形式(JPEG、GIF、JBE等)、プレーンサイズ(画像サイズ)、色形式(RGB、Gray)、カラー深度情報(数値指定)、グレースケール指定(数値指定)、グレースケール指定(数値指定)、グレースケール指定(数値指定)を記述する。

【0036】データ203は、データタイプ207で詳細記述定義したデータ属性のデータ・ストリング(列)である。データ203は、次に続くデータのフレーム長を示すデータレングスと、データ9で構成される。そして、全フレームはCRC204(チェックコード)フレームで終了する。

【0037】上述したフレーム構成を装置間共通フォーマットデータとして使用するとともに、画像通信装置側でデータフォーマットの変換を一元的に行うことにより、入力画像装置は出力装置属性を考慮せずデータ出力できることとなる。

【0038】次いで、上記フォーマットのデータを受信した画像通信装置の行う色変換処理について具体的に説明する。図4は、本発明の一実施の形態による画像通信装置の色変換処理エンジンの概略構成を示すブロック図である。

【0039】通常、色変換処理は、LUT(ルックアップテーブル)を参照して出力データに変換し、または装置に依存する固有の変換関数テーブル参照して行うのが一般的である。しかし、LUT法はLUTメモリが大容量となり処理時間が大であり、装置依存の変換関数テーブル法は他の装置に対応できない等デメリットがある。

【0040】本発明は、色変換処理に3次元LUTを用いるとともに小容量化して構成したLUTに基づいて生成されたデータの補完演算をソフトウェアで行うことにより、LUTメモリ量の削減するようにした。また、出力装置の変換関数テーブルを複数設けてこれを適宜選択することにより、単一入力画像データを複数装置に同時出力できる構成とした。

【0041】色変換処理エンジン401は、3次元LUT402と3次元補間演算器403とにより構成され、入力データを出力装置の色空間に色変換する。

【0042】3次元LUT402は、入出力データに適した変換処理LUTデータを参照して色空間の変換を行い、その変換データを3次元補間演算器403に出力する。3次元補間演算器403は、その変換データを所定アルゴリズムに従って補間処理を行い、処理データを出力バッファメモリ404に出力する。出力装置の選択指定は、出力設定部405により行う。

【0043】ユーザ定義変換関数406は、n個の指定

出力装置に対応して用意された色空間LUTテーブル407と3次元LUT402とのLUTテーブル置換を行う。この色空間LUTテーブル407のデータは、所定規則に従って間引かれた状態のデータである。バッファメモリ/フレームメモリ408は、色変換を行う入力データを一時バッファリングするメモリである。

【0044】以上のような構成の色変換処理エンジンは以下のように動作する。

【0045】まず、入力データは、バッファメモリ/フレームメモリ408にバッファされる。出力設定部405で、例えばインクジェットプリンターを指定すると、ユーザ定義変換関数406は、色空間LUTテーブル407の中からインクジェットプリンター用LUTを3次元LUT402へ転送する。

【0046】次いで、色変換処理エンジン401は、バッファメモリ/フレームメモリ408からデータを順次読出し、3次元LUT402にロードされたインクジェットプリンター用LUTの色変換テーブルデータを3次元補間演算器403に出力する。

【0047】3次元補間演算器403は、小容量(粗データ)のインクジェットプリンター用LUTデータを補間処理を行うと同時に、バッファメモリ/フレームメモリ408のデータを色変換処理した上で、出力バッファメモリ404に出力する。

【0048】また、出力設定部405で、複数の出力機器が設定された場合には、3次元LUT402にロードする色空間LUTテーブル407を順次切替えることにより、擬似的に複数の出力機器に対して同時にデータ分配できる。

【0049】次に、本実施の形態に係る画像通信の全体動作の概略について、図1と図5とを参照して説明する。図5は、本実施の形態による画像通信装置の全体動作を示す概略フロー図である。

【0050】ステップ501（以下ST501）では、画像通信装置101は、FAX通信処理部118、PSTN(回線)からのファクシミリ受信検出をする。

【0051】ST502～ST503では、ファクシミリ受信ではない場合にデータの入力があれば入力インターフェイス部106は、外部接続の入力画像装置が、スキャナ102、CCDカメラ103、電子黒板104、PC105等のいずれであるかを最下位層のハードウェアレベルで識別制御を行う。

【0052】ST504～ST506では、通信プロトコル処理部111は、入力インターフェイス部106の上位層で、接続装置の通信プロトコル解析・制御を行い、更に、通信プロトコル処理部111は、通信フレーム削除後アプリケーションデータをメモリ部115に格納し、更に、入力信号のフォーマットデータを解析する。入力データのフレームは、図2で説明したように、スタートフレーム201、属性情報202、データ203、CRC203の構成されている。

【0053】ST507～ST508では、操作者は所

望の出力装置を操作パネル116で選択指定し、これにより出力設定部117は、ルックアップテーブル114から指定された出力装置に対応する色空間LUTテーブル407を色変換処理部113に転送する。

【0054】ST509では、色変換処理部113は、転送された色空間LUTテーブル407に基づいて色変換処理を実行する。色変換後のデータはメモリ部115に一旦格納された後に、例えば、出力インターフェイス部109に接続された外部出力装置ディスプレイ107やプリンター108等の指定された出力機器に転送される。

【0055】一方、ST501で、FAX通信処理部118が、PSTN(回線)のファクシミリ受信を検出した場合には、ST511～ST512で、FAX通信処理部118がG3手順等によりファクシミリ通信を実行し、その通信でのファクシミリ受信データが、メモリ部115に格納される。

【0056】ST513では、フォーマット生成部119は、この受信データを装置共通データフォーマットの属性情報とデータに分離生成する(ST513)。図2に示したように、ファクシミリ受信データは、データタイプ207、データ属性Imageにフォーマット変換されてメモリ部115に格納される。

【0057】その後、ST504以降では、画像通信プロトコル処理部112によりデータ解析処理が実行され、外部入力画像装置からのデータと同様の処理が実行され、出力される。

【0058】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、装置間共通のデータフォーマットを用いることにより、異なる装置属性入力データも、共通化処理ができ、入力画像装置はインターフェイスする出力装置での出力形態を意識せずデータ出力できる。

【0059】また、インク、レーザプリンター等の複数の出力機器に同時に出力でき、更にファクシミリ受信データも出力装置で装置間共通のデータフォーマット変換するので、受信後データの共通化処理ができる。

## 図の説明

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像通信装置の概略構成を示すブロック図

【図2】上記実施の形態による画像通信装置と入力画像装置間で交換されるデータのフレーム構成を示す概念図

【図3】上記実施の形態による画像通信装置と入力画像装置との通信プロトコルとアプリケーションとの関係を示す階層図

【図4】上記実施の形態による画像通信装置の色変換処理エンジンの概略構成を示すブロック図

【図5】上記実施の形態による画像通信装置の全体動作を示す概略フロー図



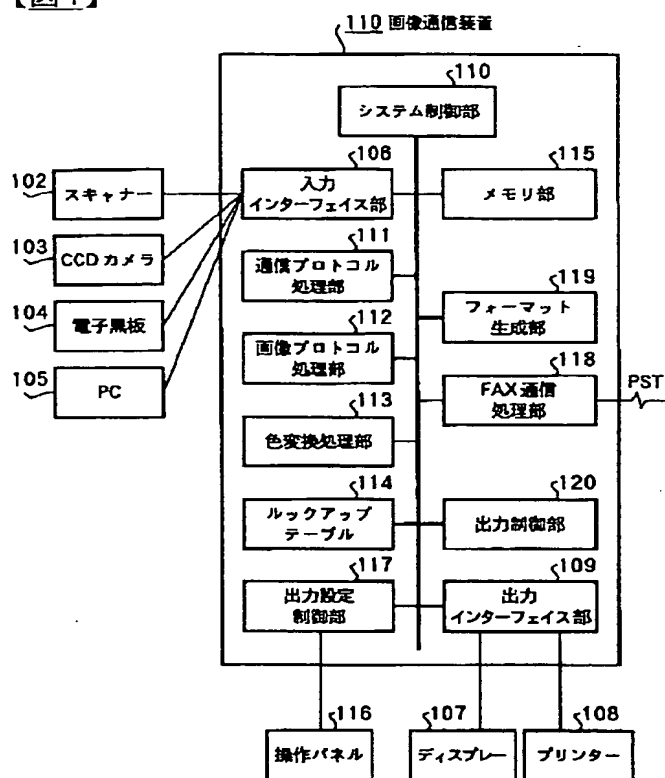
【符号の説明】

- 106 入力インターフェイス部
- 109 出力インターフェイス部
- 110 システム制御部
- 5 111 通信プロトコル処理部
- 112 画像プロトコル処理部
- 113 色変換処理部
- 114 ルックアップテーブル
- 115 メモリ部
- 10 116 操作パネル
- 117 出力設定部
- 118 FAX通信処理部
- 119 フォーマット生成部
- 120 出力制御部
- 15 401 色変換処理エンジン
- 402 3次元LUT
- 403 3次元補間演算器
- 404 出力バッファメモリ
- 405 出力設定部
- 20 406 ユーザ定義変換関数
- 407 LUTテーブル
- 408 バッファメモリ／フレームメモリ

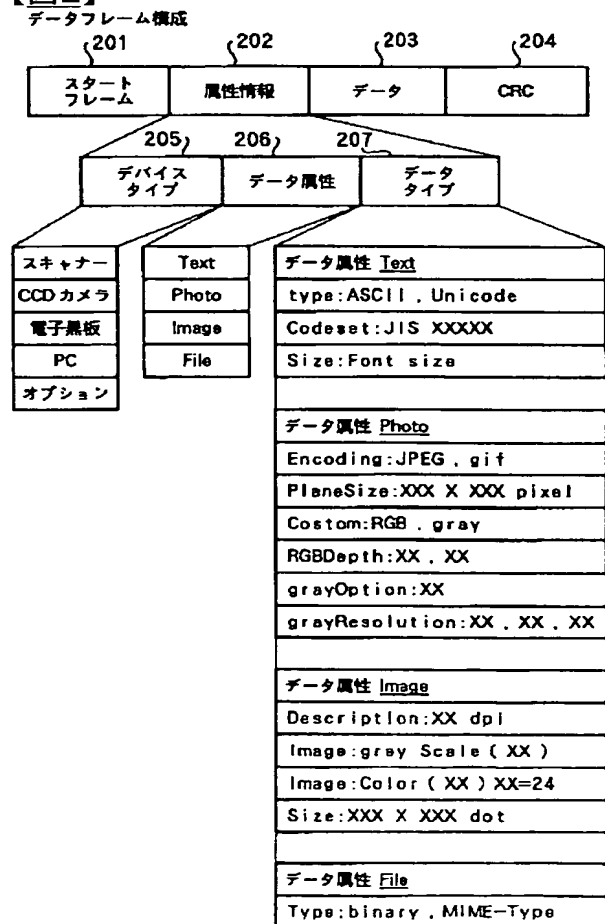
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 図面

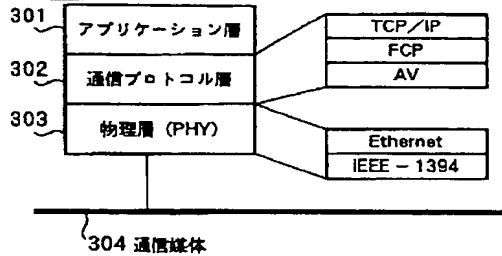
【図1】



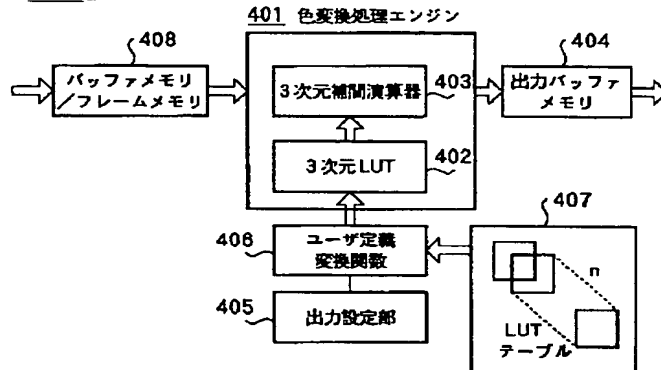
【図2】



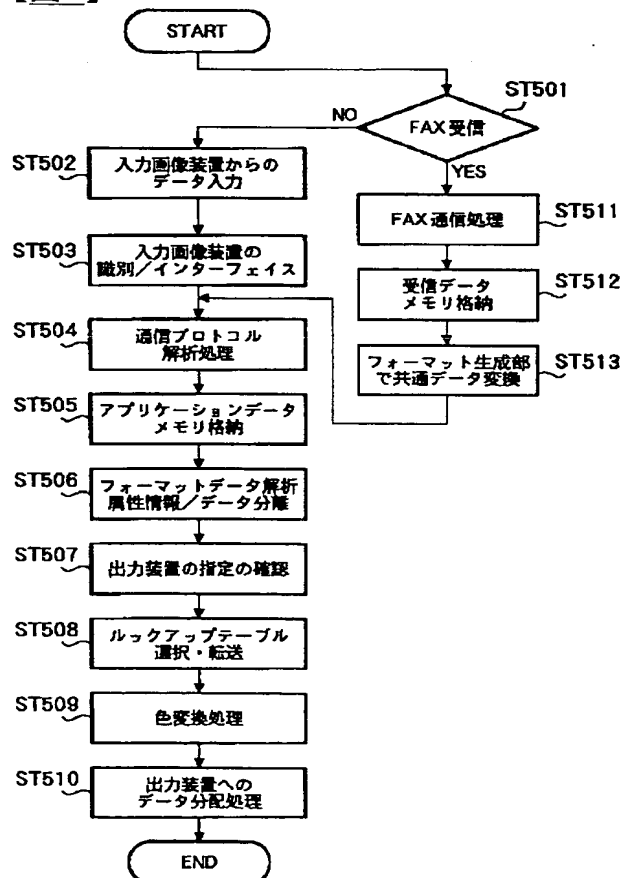
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**